

**THE KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy
from the records of the Korean Industrial Property Office.

APPLICATION NUMBER : 10-2003-0029481

DATE OF APPLICATION: May 09, 2003

APPLICANT(S): SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

This 7th day of January, 2004

COMMISSIONER

[Document Name] APPLICATION FOR REGISTRATION OF PATENT

[Addressee] To Honorable Commissioner

[Application Date] May 09, 2003

[Title of Invention] Linear Compressor

[Applicant]

[Name] SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS CO., LTD.

[Applicant Code] 1-1998-000198-3

[Agent]

[Name] Sang Wook SUH

[Attorney Code] 9-1998-000259-4

[Inventor]

[Name] Tae Kyung LEE

[Residence Reg. No.] 630707-1117815

[The Postal Code] 506-302

[Address] #208-404, Hoban 2nd APT., 763-6, Wallgea-Dong, Gwangsan-Gu,
Gwangju-City, Korea

[Nationality] Republic of Korea

[Application]

Submitted hereby are a patent application pursuant to Art. 42 of the Patent Law.

Attorney, Sang Wook SUH

[Fees]

[Basic Filing Fee]	10 Pages	29,000	Won
[Additional Filing Fee]	0 Page	0	Won
[Priority Claim Fee]	0 Case	0	Won
[Requesting Examination]	0 Claim	0	Won
[Total Amounts]		29,000	Won



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0029481
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 05월 09일
Date of Application MAY 09, 2003

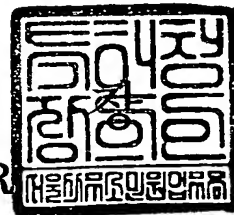
출원인 : 삼성광주전자 주식회사
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd.



2004 년 01 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.05.09
【발명의 명칭】	리니어 압축기
【발명의 영문명칭】	Linear Compressor
【출원인】	
【명칭】	삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000198-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-000394-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이태경
【성명의 영문표기】	LEE,Tae Kyung
【주민등록번호】	630707-1117815
【우편번호】	506-302
【주소】	광주광역시 광산구 월계동 763-6번지 호반2차아파트 208동 404호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 서상욱 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	10 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 압축기의 구동부에 마련된 코어와 보빈의 결합구조를 일체형으로 몰딩사출하여 압축기 모터의 성능의 향상을 가져오도록 하는 리니어압축기에 관한 것이다.

본 발명에 따른 리니어 압축기는 코일이 수납된 보빈을 몰딩금형에 삽입하고, 상기 보빈의 상,하단면에 마련된 코어장착홈에 다수개의 코어가 장착되어 상기 코어의 내경을 중심으로 보빈의 외부까지 몰딩사출하여 보빈과 코어를 일체화하여, 보빈과 코어의 사이의 에어갭을 최소화하며 코어의 유동으로 인해 발생하는 소음을 방지하며, 에어갭의 최소화로 인해 모터의 성능이 향상하게 되는 작용효과가 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

리니어 압축기{Linear Compressor}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 리니어 압축기의 단면도이다.

도 2 는 본 발명에 따른 리니어 압축기의 코어와 보빈의 결합구조를 나타낸 사시도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 밀폐용기	20 : 압축부
30 : 구동부	40 : 압축실
50 : 실린더블럭	60 : 피스톤
70 : 실린더헤드	80 : 내측코어
90 : 외측코어	100 : 영구자석
101 : 보빈	101a : 코어장착홈
110 : 내측코어지지부	120 : 코일
130 : 몰딩사출부	

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 리니어 압축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 코어 내경을 중심으로 보빈의 부가 일체형으로 몰딩되는 리니어 압축기를 제공하는 것이다.
- <13> 일반적으로 압축기는 냉매를 매개체로 하여 압축, 응축, 팽창, 증발과정이 연속적으로 수행되는 냉동사이클에서 냉매를 압축하여 외부로 내보내는 작용을 하는 것이며, 리니어 압축기는 직선운동력을 발휘하는 선형모터가 피스톤을 직선왕복 운동시켜 냉매를 압축하는 것이다.
- <14> 이러한 기능을 하는 종래의 리니어 압축기는 밀폐용기 내부에 동력을 발생하는 구동부와, 상기 구동부로부터 동력을 전달받아 냉매를 흡입하여 압축한후 토출하는 압축부로 구성된다.
- <15> 상기 압축부는 내부에 압축실이 마련된 실린더블럭과 일단부가 압축실을 진퇴운동하는 피스톤과, 흡입실과 토출실이 형성된 실린더헤드 등으로 구성된다. 상기 피스톤의 타단부에는 실린더블럭의 외부와 일정간격 이격되게 설치되며 상기 구동부와 상호작용하여 왕복운동하는 영구자석이 마련된다.
- <16> 그리고, 실린더 블럭의 외부에 마련된 구동부는 영구자석과 일정간격 이격되도록 적층되며 내부에 자장을 형성하도록 코일이 권선된 코어로 구성된다. 상기 코어는 원통형상의 보빈에 수납되며, 상기 보빈의 상하단면에 코어를 장착할 코어장착홈이 마련되어 상기 코어장착홈에 코어가 보빈의 외주면을 따라 반경방향으로 설치된다.

<17> 이와같이 구성된 리니어 압축기는 코어의 코일에 전원이 인가되면, 자장이 형성되고, 자장과 영구자석과의 전자기적 상호작용에 의해 영구자석이 직선왕복운동을 한다. 동시에 영구자석과 연계된 피스톤이 압축실을 왕복운동하게 되어 냉매가 흡입실을 통해 흡입압축되어 토출실로 토출된다.

<18> 그러나, 종래 압축기의 보빈은 사출시 수축이 심한 재질로 이루어져 내경의 찌수 편차가 심하여 압축기 가동시 온도변화에 의해 보빈이 변형되어 모터의 효율이 떨어지게 되는 단점이 있다.

<19> 또한, 상기 보빈에 장착되는 코어는 전기강판 형태로 각각이 적층되어 마련되는 것으로 압축기의 가동시 유동이 발생하게 된다. 이로인해, 가동자와 코어사이의 에어갭이 일정하지 않게되어 가동자와 코어가 닿게 되는 문제가 발생하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 코일이 수납된 보빈에 코어를 장착한 후, 코어내경을 중심으로 보빈과의 사이를 몰딩사출하여 일체화를 시켜, 코어와 보빈사이의 에어갭을 최소화하여 유지가 가능하게 하며, 압축기의 가동시 발생하였던 코어의 유동역시 발생하지 않아 압축기의 효율을 높이는 리니어 압축기를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 리니어 압축기는, 밀폐용기 내부에 냉매를 압축하는 압축부와, 상기 압축부를 구동시키는 구동부가 마련되며, 상기 구동부에 마련되는 보빈에 코일을 수납하여 몰딩금형에 삽입하고, 보빈 상하단면에 설치된 코어장착홈에 다수개의

코어를 장착한후 몰딩금형의 사출을 코어내경을 중심으로 보빈의 외부까지 몰딩사출하여 몰딩 사출부가 마련되는 것을 기술적인 특징으로 한다.

<22> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<23> 도 1 은 본 발명에 따른 리니어 압축기의 단면도이다. 도 2 는 본 발명에 따른 본 발명에 따른 리니어 압축기의 코어와 보빈의 결합구조를 나타낸 사시도이다.

<24> 상기 도 1 에 도시된 바와같이, 본 발명에 따른 리니어 압축기는 밀폐용기(10) 내부에 냉매를 압축하는 압축부(20)와, 상기 압축부(20)를 구동시키는 구동부(30)가 마련된다.

<25> 상기 압축부(20)에는 압축실(40)을 형성하는 실린더 블럭(50)과, 상기 압축실(40) 내에 왕복운동가능하게 마련된 피스톤(60)과, 상기 실린더 블럭(50)의 하부영역에 마련되며 내부에 흡입실(미도시)과 토출실(미도시)이 구비되는 실린더 헤드(70)가 마련된다.

<26> 상기 구동부(30)에는 실린더 블럭(50)의 외측에 마련되는 내측코어(80)와, 내측코어(80)의 외주면과 소정간격을 두고 둘러싸며 내부에 환상형으로 코일(120)이 권선되어 있는 외측코어(90), 그리고 내측코어(80) 및 외측코어(90)의 사이에 마련되어 내측코어(80) 및 외측코어(90)의 자장과 전자기적으로 상호작용하여 상하왕복운동하는 영구자석(100)과, 내측코어(80)와 실린더 블럭(50) 사이에 마련되어 내측코어(80)를 지지하며 실린더 블럭(50)에 설치되는 내측코어지지부(110)로 구성되어 있다.

<27> 도 2 를 참조하면, 상기 외측코어(90)와 결합하도록 마련된 보빈(101)은 원통형상으로 마련되며, 상기 보빈(101)의 상하면에는 상기 외측코어(90)가 장착되도록 코어장착홈(101a)이 마련된다.

- <28> 상기 보빈(101)의 외주면에 코일(120)이 수납되면, 상기 보빈(101)의 코어장착홈에 코어가 장착되며, 상기 코어의 내경을 중심으로 보빈(101)과의 사이에 형성된 공간을 몰딩금형에 삽입하여 일체형 몰딩사출을 하여 몰딩사출부(130)가 마련된다.
- <29> 이러한 구성에 의하여, 보빈(101)의 외주면에 수납된 코일(120)로 전원이 인가되면, 그로부터 유기되는 자속이 가동자에 연결된 영구자석(100)에 의한 자계와 상호작용하여 피스톤(60)을 상하방향으로 왕복운동시킨다. 피스톤(60)이 상하왕복 운동하게되면 흡입실을 통해 압축실(40)로 흡입된 냉매가 압축과정을 거쳐 토출실로 배출되는 과정이 연속적으로 반복됨으로써 필요로 하는 냉각성능을 얻게된다. 이때 피스톤(60)의 질량과 공진스프링의 고유진동수는 인가되는 전원의 주파수에 거의 상응되는 값이 되도록 하므로써 공진에 의한 큰 구동력의 확보가 가능하게 된다.
- <30> 이때, 상기 보빈(101)과 코어의 사이가 몰딩사출되어 코어내경과 가동자의 외경사이의 에어갭을 최소한으로 형성이 가능하고, 가동중에 열에 의한 변형을 막을수 있을뿐만아니라 모터의 입력개선성능의 향상을 가져오게 된다.

<31>

【발명의 효과】

- <32> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 리니어압축기에 의하면, 보빈의 상,하단면에 설치된 코어장착홈에 다수개의 코어를 장착한 후 몰딩금형의 사출을 코어내경을 기준으로

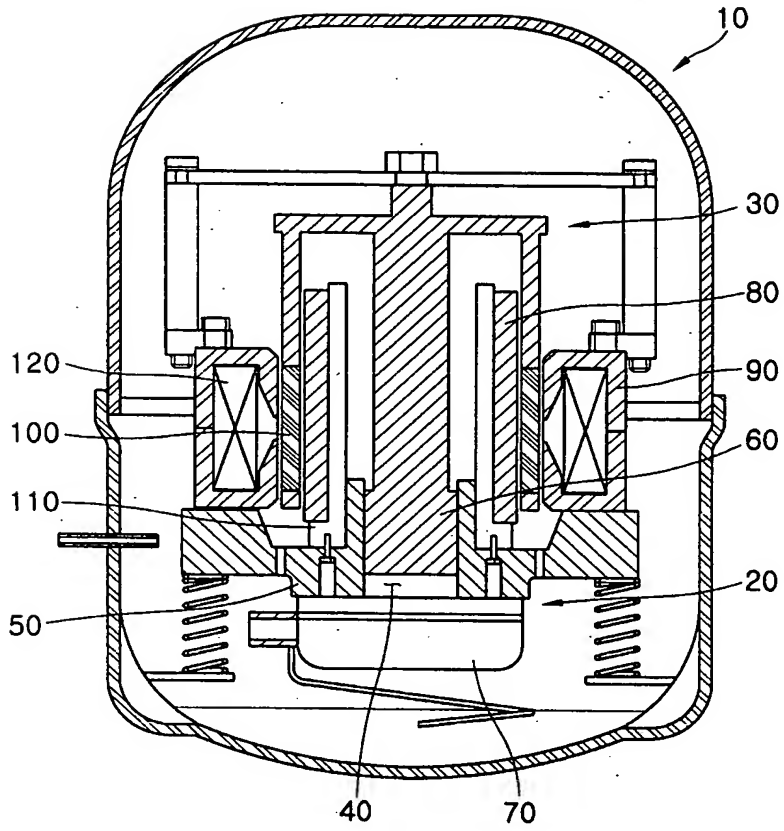
코일을 수납한 보빈이 외부에 일체형으로 몰딩사출함으로써, 코어와 가동자사이에 에어갭을 최소화함으로써 형성이 가능하며, 이로인해 모터의 입력성능의 향상을 가져오게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

밀폐용기 내부에 냉매를 압축하는 압축부와, 상기 압축부를 구동시키는 구동부가 마련되며, 상기 구동부에 마련되는 보빈에 코일을 수납하여 몰딩금형에 삽입하고, 보빈 상하단면에 설치된 코어장착홈에 다수개의 코어를 장착한후 몰딩금형의 사출을 코어내경을 중심으로 보빈의 외부까지 몰딩사출하여 몰딩사출부가 마련되는 것을 특징으로 하는 리니어압축기.

【도면】

【도 1】



【도 2】

